

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHE
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3843912 A1

(51) Int. Cl. 5:
B08B 15/04
B 27 G 3/00

DE 3843912 A1

- (21) Aktenzeichen: P 38 43 912.3
(22) Anmeldetag: 24. 12. 88
(43) Offenlegungstag: 28. 6. 90

- (71) Anmelder:
Metabowerke GmbH & Co, 7440 Nürtingen, DE
(74) Vertreter:
Thielking, B., Dipl.-Ing.; Elbertzhagen, O., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 4800 Bielefeld

- (72) Erfinder:
Lauckner, Helmut, Dipl.-Ing.; Ziegler, Peter, 7440
Nürtingen, DE
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE 37 02 960 A1
DE 35 25 092 A1
US 25 62 396

(54) Elektrohandwerkzeug mit Spänekanal und Absaugstutzen

Anmeldungsgegenstand ist ein Elektrohandwerkzeug mit spangebendem Werkzeug, wie ein Handhobel oder eine Handkreissäge. Ein solches Elektrohandwerkzeug hat einen an die Spanauswurfstelle anschließenden, durch das Maschinengehäuse hindurchgeföhrten Spänekanal, der in einen mit einem Saugschlauch einer Spanabsaugvorrichtung verbindbaren Absaugstutzen mündet. Zwecks Anpassung an eine praxisgerechte Führung des Saugschlauchs vom Gerät weg soll der Absaugstutzen beweglich sein. Dazu ist der Absaugstutzen an das Maschinengehäuse drehbar ange-
setzt.

DE 3843912 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Elektrohandwerkzeug mit einem im Maschinengehäuse angeordneten Spänekanal und einem Absaugstutzen, der im Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1 näher bezeichneten Art.

Ein solches Elektrohandwerkzeug ist aus der DE-A1 35 42 466 bekannt. Bei dem dort beschriebenen Handhobel sitzt der Absaugstutzen seitlich am Maschinengehäuse, und er ist daran starr angeformt, weshalb der an den Absaugstutzen anzuschließende Saugschlauch der Späneabsaugvorrichtung immer in derselben Richtung von dem Elektrohandwerkzeug weggeführt werden muß. Für lange Schnitte, die gerade mit Handhobeln oder Kreissägen ausgeführt werden können, ist dies von Nachteil, weil der Saugschlauch einen erhöhten Widerstand gegen eine Mitnahme bildet, der insbesondere nahe seiner Biegegrenze auftritt. Auch kann sich mitunter ein ungünstiger Verlauf des Saugschlauchs mit Bezug auf die Schnittstelle ergeben, wenn insbesondere beim Wenden des Werkzeugs dem Saugschlauch ein Drall aufgezwungen wird.

Zudem ist man bei Elektrohandwerkzeugen der genannten Art in der Plazierung des Absaugstutzens am Maschinengehäuse nicht frei, denn insbesondere würden die beschriebenen Nachteile störend sein, wenn beispielsweise der Absaugstutzen starr oberseitig am Maschinengehäuse angebracht wäre. Somit bedingt der meist zur Seite oder nach hinten hin gerichtete Absaugstutzen einen mitunter mehrfach umgelenkten Spänekanal im Innern des Maschinengehäuses, was für den Spänedurchsatz nachteilig ist. Gerade größere Späne, wie Hobelspäne, reiben sich bei einer Richtungsänderung an der Wand des Spänekanals und verlieren ihre Geschwindigkeit, weshalb sie dazu neigen, den Spänekanal zu verstopfen. Eine solche Richtungsänderung im Spänekanal findet man bei dem bekannten Handhobel nach der DE-A1 35 42 466, ebenso wie bei der Oberfräse nach der EP-A1 01 91 509 als auch bei der Stichsäge nach der DE-C2 34 20 442, wobei bei den letztgenannten beiden Geräten sich der Absaugstutzen am Hinterrande hinter dem Griffbereich befindet und somit beim Arbeiten mit der Maschine große Schwenkbewegungen mitmachen muß, die ein entsprechendes Mitwandern des Saugschlauchs erfordern.

Der Erfundung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Elektrohandwerkzeug der gattungsbildenden Art durch eine bewegliche Anordnung des Absaugstutzens zu verbessern.

Diese Aufgabe wird bei einem Elektrohandwerkzeug nach der Gattung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Der besondere Vorteil eines erfundungsgemäßen Elektrohandwerkzeugs liegt darin, daß die Drehbarkeit des Absaugstutzens am Ende des Spänekanals eine leichtere Anpassung der Lage des mit der Absaugvorrichtung verbundenen Saugschlauchs ermöglicht, der sich somit weitgehend spannungsfrei an die verschiedenen Betriebslagen des Elektrohandwerkzeugs anpaßt. Damit der Absaugstutzen nicht verlorengeht, ist er vorteilhaft nicht lösbar mit dem Maschinengehäuse verbunden.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfundung ist der Absaugstutzen nach Art eines Rohrbogens mit zwei mit ihren Achsen stumpfwinklig zueinander stehenden Endabschnitten gestaltet, womit der an den Absaugstutzen anzukuppelnde Saugschlauch in unterschiedlichen Richtungen von der Maschine weggeführt

werden kann. Dabei kann sich während des Betriebs die Richtung des äußeren Endabschnittes des Absaugstutzens laufend ändern, und es wird über den Hebelarm zwischen dem äußeren und dem inneren Endabschnitt des Absaugstutzens dessen leichte Drehbarkeit begünstigt.

Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfundung ist der Spänekanal im Maschinengehäuse bis zum Drehlager des Absaugstutzens geradlinig oder im wesentlichen geradlinig geführt, womit störende Umlenkungen des Spänestroms vermieden sind. In Verbindung mit dem drehbaren Absaugstutzen, der sogar an für die Verbindung mit dem Saugschlauch ungünstigen Stellen des Maschinengehäuses angeordnet werden kann, wie an der Oberseite des Maschinengehäuses, läßt sich bis zum Saugschlauch hin ein optimaler Spänefluß erreichen, weil der Spänekanal einen geringen Strömungswiderstand hat. Vor allem bei Handhobeln und Handkreissägen kann der Spänekanal tangential an das Werkzeug anschließend in der Späneauswurfrichtung bis zum Absaugstutzen hin weitergeführt werden, womit Verstopfungen weitestgehend vermieden werden können.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfundung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfundung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an Ausführungsbeispielen noch näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Elektrohandhobel in Seitansicht,
Fig. 2 die Stirnansicht des Handhobels nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine Elektro-Handkreissäge in Seitansicht.

Im einzelnen erkennt man in Fig. 1 die Umrißgestalt eines Elektro-Handhobels, die im wesentlichen durch die Form eines Gehäuses 1 vorgegeben wird. In dem Gehäuse 1 ist ein Antriebsmotor und ein Getriebe untergebracht, welches die Motorwelle mit einer Messerwelle verbindet. Auf der Messerwelle sitzt als Werkzeug 2 eine Messerwalze, an der ein oder mehrere Hobelmesser angeordnet sind. Im Betrieb dreht sich das Werkzeug 2 in der Ansicht nach Fig. 1 in Uhrzeigerrichtung, und es findet sich entsprechend eine Auswurfstelle 3 für die Späne an der nach vorn und oben hin liegenden Umfangsseite des Werkzeugs 2. Daran schließt tangential nach oben hin ein Spänekanal 6 an, der durch strichpunktierte Linien deutlich gemacht ist.

Der Spänekanal 6 erstreckt sich im wesentlichen in demjenigen Teil des Gehäuses 1, welches den Vorderabschnitt 5 eines angeformten Handgriffs 4 bildet. In der Durchsatzrichtung erweitert sich der Spänekanal 6, der sich somit dem Streuwinkel der ausgeworfenen Späne anpaßt. Vor allem erstreckt sich der Spänekanal 6 geradlinig von der Auswurfstelle 3 bis zu einer an der Oberseite an das Gehäuse 1 angeformten Muffe 7 hin.

Die Muffe 7 ist Teil eines Drehlagers 8, über das am Gehäuse 1 bzw. am Gehäuseteil 5 ein Absaugstutzen 9 um 360 Grad schwenkbar oberseitig angeordnet ist. Der Absaugstutzen 9 weist einen inneren Endabschnitt 10 und einen äußeren Endabschnitt 11 auf, die unter einem stumpfen Winkel zueinander stehen, wie ihre Achsen A und B erkennen lassen. Um die Achse A ist der gesamte Absaugstutzen 8 im Drehlager 8 schwenkbar, so daß der vom inneren Endabschnitt 10 abgewinkelte äußere Endabschnitt 11 des Absaugstutzens 9 eine unendliche Zahl von Schräglagen gegenüber dem Maschinengehäuse 1 einnehmen kann, von denen drei in Fig. 2 angedeutet sind. Damit kann der Saugschlauch, der an den äußeren Endabschnitt 11 des Absaugstutzens 9 anzuschließen ist,

nach vorn, nach hinten oder seitlich in beliebigen Richtungen von der Maschine weggeführt werden. Grundsätzlich ist es auch möglich, den Absaugstutzen 9 lediglich als Auswurfstutzen zu nutzen, ohne daß also ein Saugschlauch daran angeschlossen wird, wobei man die Auswurfrichtung durch die Drehbarkeit des Absaugstutzens 9 vorgeben kann. Ebenfalls kann anstelle des Saugschlauchs ein Spänesack an den Absaugstutzen 9 angeschlossen werden, wobei die Vorteile der Schwenkbarkeit des Absaugstutzens 9 gleichermaßen zum Tra- 5
gen kommen.

Der Absaugstutzen ist unverlierbar am Maschinengehäuse 1, 5 angeordnet, indem er an seinem in den Absaugstutzen 9 hineinragenden Endabschnitt 10 einen umlaufenden, nach außen vorstehenden Wulst 13 oder entsprechende Nocken hat, die in eine innere Umfangsnut 12 eingreifen, welche an der Innenwandung der Muffe 7 oder des das Drehlager 8 bildenden Gehäuseteils angeordnet sind (Fig. 3).

Fig. 2 macht deutlich, daß der Spänekanal 6 im Innern des Maschinengehäuses 1, 5 und zumindest der innere Endabschnitt 10 des Absaugstutzens 9 in der Mittenebene des Werkzeugs 2 liegen, womit Umlenkungen des Spänestroms in dem geradlinigen Spänekanal 6 von der Auswurfstelle 3 bis zum Absaugstutzen 9 hin vermieden 20
sind.

Das gleiche trifft auch bei der in Fig. 3 dargestellten Handkreissäge zu, bei der die Arbeitsdrehrichtung des Sägeblattes als Werkzeug 2 in der gewählten Darstellung entgegen dem Uhrzeigersinn gerichtet ist. Hier schließt sich tangential an die Ebene des Werkzeugs 2 nach hinten hin der Spänekanal 6 an, und der Absaugstutzen 9 findet sich an der rückwärtigen Seite des Maschinengehäuses 1, wo er mit seinem äußeren Endabschnitt 11 nach unten, zur Seite oder nach oben hin 35
gerichtet werden kann.

Sowohl bei dem Handhobel nach den Fig. 1 und 2 als auch bei der Handkreissäge nach Fig. 3 finden sich im Bereich des Spänekanals 6 keine Umlenkstellen, die eine Richtungsänderung des hindurchtretenden Späne- 40
stroms erforderten. Auch ist der Spänekanal jeweils frei von Ecken und Kanten und zumindest im wesentlichen geradlinig ausgerichtet, gegebenenfalls also leicht geschwungen, so daß Reibungen zwischen den hindurchtretenden Spänen und der Wandung des Spänekanals 6 45
minimiert sind. Lediglich die Abwinklung des drehbaren Absaugstutzens 9 bildet jeweils die einzige Umlenkstelle im Bereich der maschineneigenen Absaugstrecke.

Patentansprüche

50

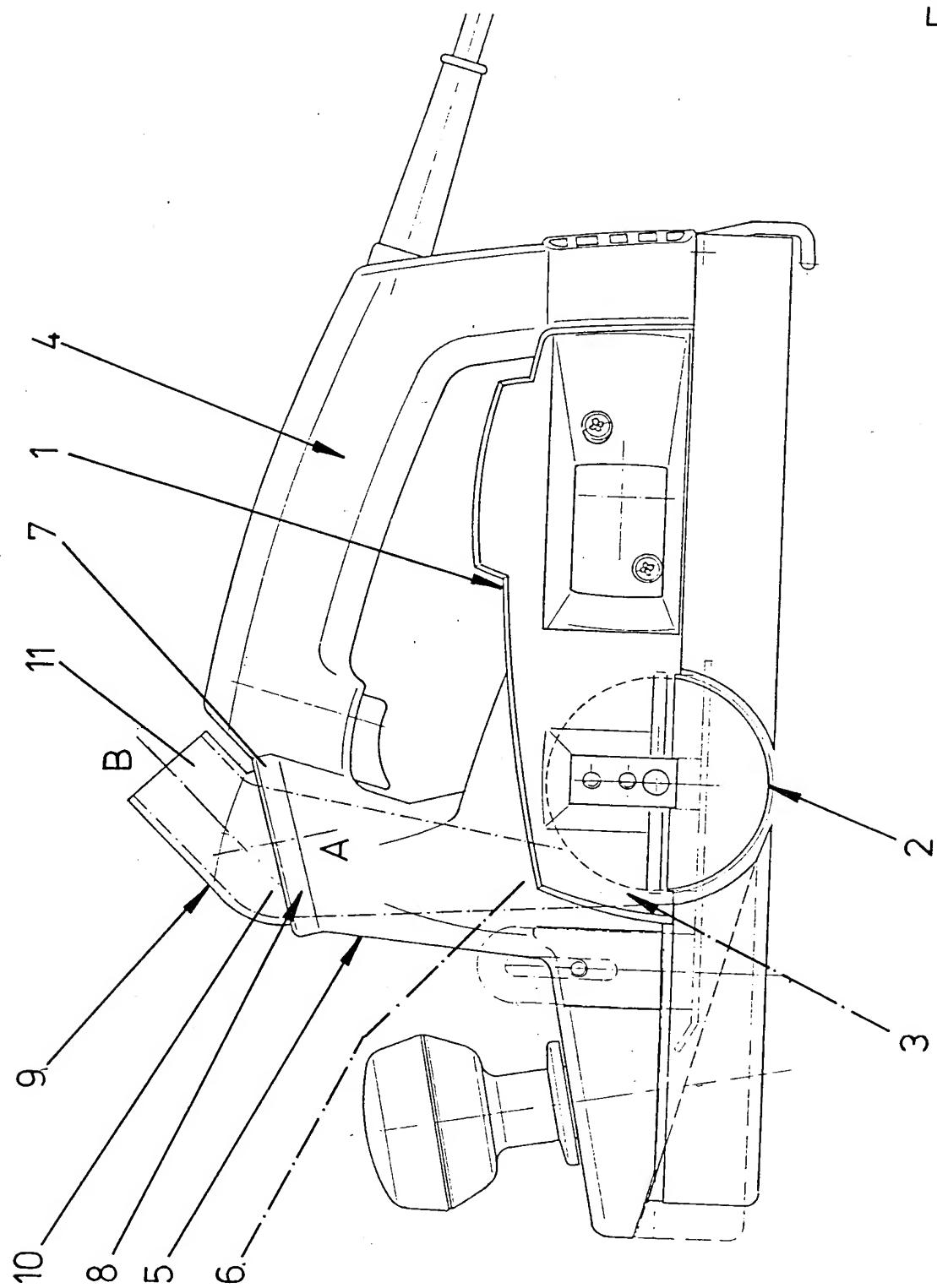
1. Elektrohandwerkzeug mit spangebendem Werkzeug (2), wie Handhobel oder Handkreissäge, mit einem an die Spanauswurfstelle (3) anschließenden, durch das Maschinengehäuse (1, 5) hindurchgeföhrten Spänekanal (6), der in einen mit einem Saugschlauch einer Spanabsaugevorrichtung verbindbaren Absaugstutzen (9) mündet, dadurch gekennzeichnet, daß der Absaugstutzen (9) an das Maschinengehäuse (1, 5) drehbar angesetzt ist. 55
2. Elektrohandwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Absaugstutzen (9) nicht lösbar mit dem Maschinengehäuse (1, 5) verbunden ist. 60
3. Elektrohandwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an das Maschinengehäuse (1, 5) eine Muffe (7) angeformt ist, in die ein innerer Endabschnitt (10) des Absaugstutzens (9) 65

drehbar eingesetzt ist.

4. Elektrohandwerkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Muffe (7) eine innere Umfangsnut (12) und der Endabschnitt (10) des Absaugstutzens (9) einen darin eingreifenden Umfangswulst (19) oder entsprechende Nocken hat.
5. Elektrohandwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 – 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Absaugstutzen (9) nach Art eines Rohrbogens (2) mit ihren Achsen (A, B) stumpfwinklig zueinander stehende Endabschnitte (10, 11) hat.
6. Elektrohandwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Spänekanal (6) im Maschinengehäuse (1, 5) bis zum Drehlager (8) des Absaugstutzens (9) geradlinig oder im wesentlichen geradlinig ist.
7. Elektrohandwerkzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Spänekanal (6) im Maschinengehäuse (1, 5) fluchtend in der Späneauswurfrichtung des Werkzeugs (2) angeordnet ist.
8. Elektrohandwerkzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug (2) ein Hobelmesser oder ein Sägeblatt ist, an das der Spänekanal (6) tangential anschließt.
9. Elektrohandwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 – 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Spänekanal (6) und das Innenende des Absaugstutzens (9) mit ihren Achsen in der Mittenebene des Werkzeugs (2), wie der Sägeblattebene, angeordnet sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1



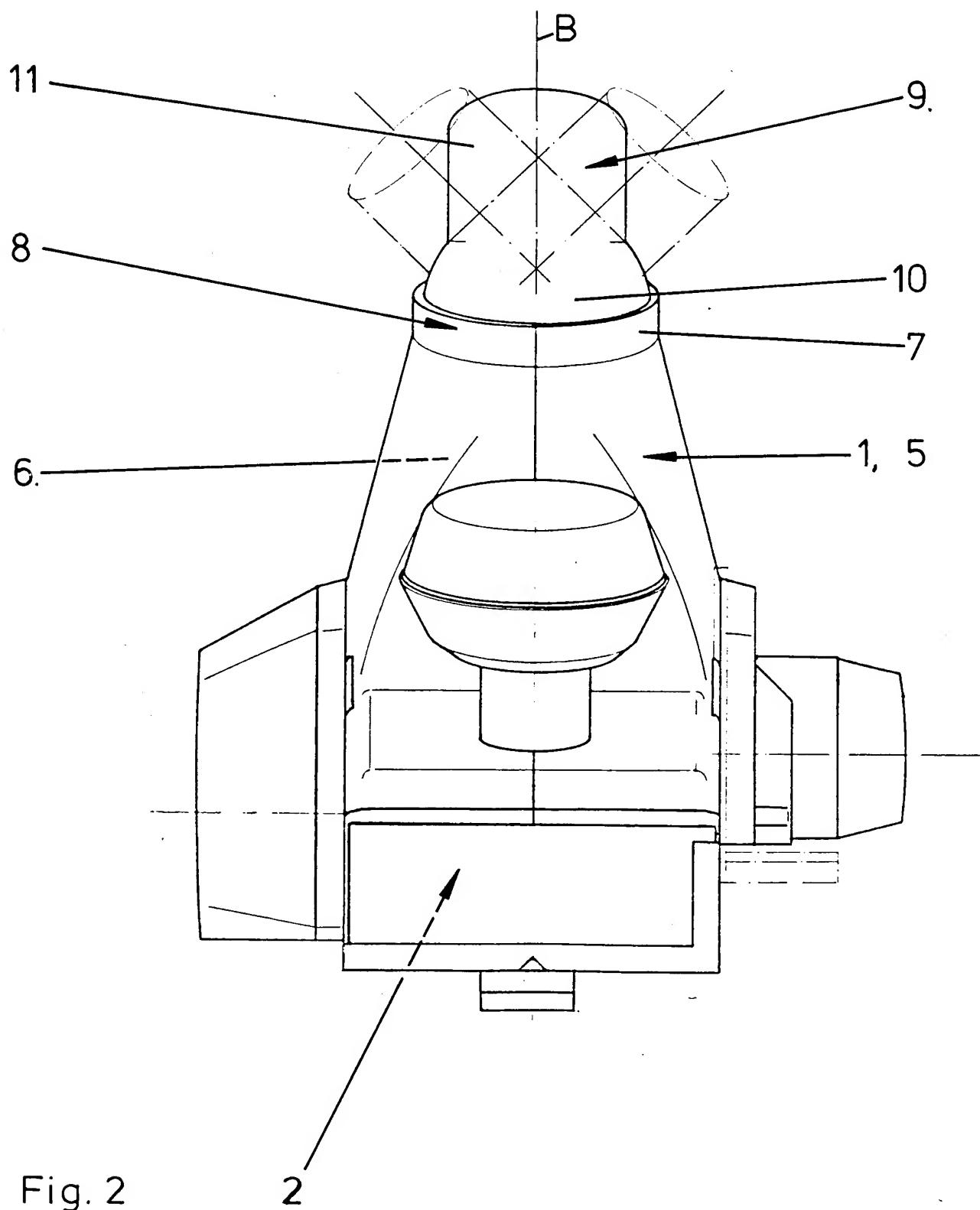


Fig. 2

2

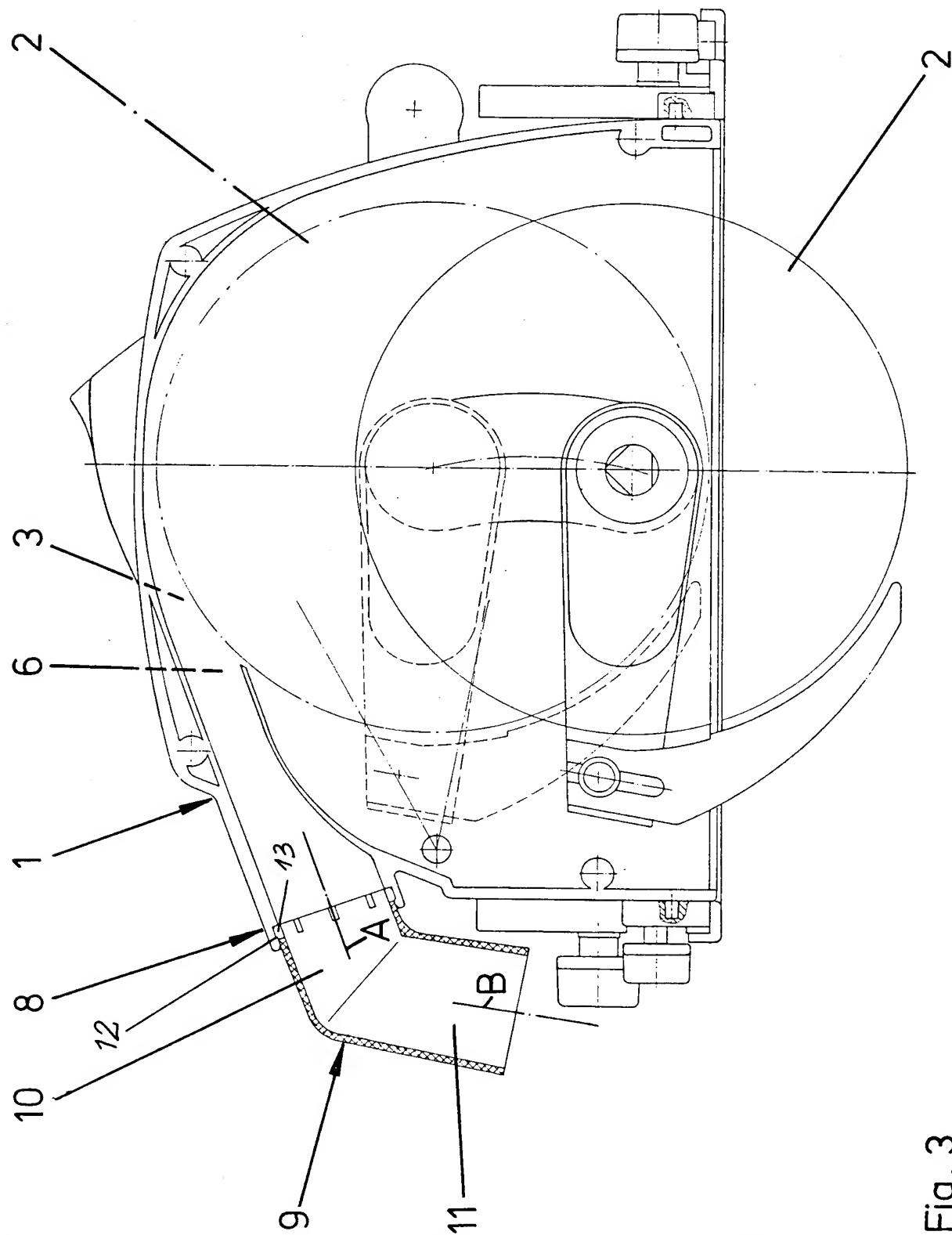


Fig. 3

PUB-NO: DE003843912A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3843912 A1
TITLE: Powered handtool with chip duct and extracting connection
PUBN-DATE: June 28, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
LAUCKNER, HELMUT DIPLO ING	DE
ZIEGLER, PETER	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
METABOWERKE KG	DE

APPL-NO: DE03843912

APPL-DATE: December 24, 1988

PRIORITY-DATA: DE03843912A (December 24, 1988)

INT-CL (IPC): B08B015/04 , B27G003/00

EUR-CL (EPC): B23D059/02 , B23Q011/00

US-CL-CURRENT: 81/488

ABSTRACT:

The subject of the application is a powered handtool with cutting tool, such as a hand plane or a portable circular saw. Such a powered handtool has a chip duct which adjoins the chip-ejecting point, is led through the machine casing and opens into an extracting connection capable of being connected to a suction hose of a chip-extracting device. For the purpose of adaptation to a guidance of the suction hose away from the appliance in a manner suitable in practice, the extracting connection is to be movable. For this purpose, the extracting connection is rotatably attached to the machine casing.